

الرياضيات

الصف الثالث الاعدادى

الجبر والاحصاء

اعداد/ الاستاذ اسامه عبد الحميد

٠١١١٣٠٨٨٤٤٩

حاصل الضرب الديكارتي

١ تساوي زوجين مرتبين

إذا كان $(a, b) = (s, v)$ فإن $a = s$ ، $b = v$

٢ الحاصل الديكارتي لمجموعتين مختلفتين s ، v يكتب $s \times v$ ويقرأ s

ضرب v ويعني مجموعة جميع الأزواج المرتبة التي مسقطها الأول $\exists s$

ومسقطها الثاني $\exists v$

أسئلة الاكمل

١ النقطة (١) $n(s^2) = 9$ فإن $n(s) = \dots$

٢ إذا كان $(-3, 4)$ تقع في الربع \dots

٣ $s = \{5, 6, 7\}$ فإن $n(s^2) = \dots$

٤ إذا كان $(2s, 4) = (8, v+1)$ فإن $s = \dots$ ، $v = \dots$

٥ الزوج المرتب (s^2, v^2) يقع في الربع \dots

٦ إذا كانت $s = \{3\}$ فإن $s^2 = \dots$

٧ إذا كانت $s = \{1, 2\}$ ، $v = \{0\}$ فإن $n(s \times v) = \dots$

٨ إذا كان $(s-1, 11) = (8, v+3)$ فإن $v = \dots$

٩ إذا كانت $\{1, 3\}$ فإن $s \times \emptyset = \dots$

١٠ إذا كانت النقطة $(s-3, 2)$ تقع على محور الصادات فإن $s = \dots$

أسئلة الاختير

١ $n(s) = 2$ ، $n(v^2) = 9$ فإن $n(s \times v) = \dots$

٢ النقطة $(-3, 4)$ تقع في الربع \dots

٣ إذا كان $(a, b) = (-5, 9)$ فإن $a + b = \dots$

٤ إذا كانت النقطة $(s, 1)$ تقع على محور الصادات فإن $s^2 + 3 = \dots$

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)
 ٥ إذا كان (س - ١، ١) = (٨ ص + ٣) فان :
 ٥ (أ) ٥ (ب) ٧ (ج) ٧ (د)
 ٦ إذا كانت النقطة (٢، ص) تقع على محور السينات فان ص + ٤ =
 ٥ (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٣ (د)
 ٧ إذا كانت أ > صفر، ب < صفر فان النقطة التي تقع في الربع الثاني هي
 (أ، ب) (أ، -ب) (ج، -أ) (د، -أ) (أ، -ب)
 ٨ إذا كانت النقطة (٥، ب - ٧) تقع على محور السينات فان ب =
 ٢ (أ) ٥ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د)
 ٩ إذا كانت النقطة (ك^٢ - ٤، ك) تقع على الجزء السالب من محور الصادات فان
 ك =

$$(2 \pm 2, 4, -2)$$

- ١٠ إذا كان (٥، ٣) $\exists \{6, 3\} \times \{8, m\}$ فان م =
 ٣ (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٨ (د)
 ١١ إذا كان ن(س) = ن(س × ص) فان ن(ص) =
 ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)
 ١٢ إذا كانت النقطة (س - ٤، ٢ - س) حيث س \exists ص تقع في الربع
 الثالث فان س =
 ٣ (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د)
 ١٣ إذا كانت (س، ص) تقع في الربع الثاني فان س ص
 صفر
 = (أ) < (ب) > (ج) ≥ (د)

- ١٤ إذا كانت ب > ٣ فان النقطة (٥، ب - ٣) تقع في الربع

-
 (أ) الاول، (ب) الثاني، (ج) الثالث، (د) الرابع
 ١٥ إذا كان (س°، ص + ١) = (٣٢، ٢٣) فان س =
 ص =

١٦ إذا كانت $S = \{12\}$ ، $V = \{1, 4\}$ ، $E = \{2, 5, 4\}$ أوجد

(١) $S \times V =$

(٢) $N(V) =$

(٣) $(V \cap E) \times S =$

١٧ إذا كانت $S = \{12\}$ ، $V = \{1, 4\}$ ، $E = \{2, 5, 4\}$ أوجد

(١) $S \times V =$

(٢) $N(V) =$

(٣) $(V \cap E) \times S =$

١٨ إذا كان $(A - 7, 26) = (B - 1, 2)$ أوجد A ، B

١٩ إذا كان $S = \{1, 2\}$ ، $V = \{1, 0, 3\}$ أوجد $S \times V$ ومثلها بمخطط سهمي وبياني

٢٠) إذا كانت $S = \{1, 5, 6\}$ ، $V = \{5\}$ ، $E = \{2, 3\}$
 أوجد:- (١) $n(S \times E) = (2)(V \cap S) \times (S - V) =$

٢١) إذا كانت $S = \{(1, 1), (3, 1), (5, 1)\}$
 أوجد S ، V ، $V \times S$ ، V^2

العلاقات والدوال

- ١) العلاقة :- العلاقة من S إلى V هي ارتباط يربط بعض أو كل عناصر S ببعض أو كل عناصر V
- ٢) بيان E :- هي مجموعة الأزواج المرتبة التي تحقق العلاقة بحيث يكون المسقط الأول ينتمي إلى المجموعة S والمسقط الثاني ينتمي إلى المجموعة V
- ٣) العلاقة من S إلى V تكون جزئية من الحاصل الديكارتي $S \times V$
 يقال للعلاقة من S إلى V أنها دالة إذا كان كل عنصر من عناصر S يظهر كمسقط أول مرة واحدة
- ٤) إذا كانت D دالة من S إلى V فإن
 المجال هو عناصر المجموعة S
 المجال المقابل هو عناصر المجموعة V
 المدى مجموعة صور عناصر S الموجودة في V
 مجموعة العناصر التي تنتمي إلى V ولها أصل في S (مجموعة الصور)
 مدي الدالة مجموعة جزئية من مجالها المقابل

اكمل

- ١) إذا كان $(3, m) \in \text{بيان الدالة } D(S) = 3 + S + 4 \text{ فإن } m = \dots\dots\dots$
- ٢) $D(S) = 4 + S + B, D(3) = 15 \text{ فإن } B = \dots\dots\dots$

٣ مجموعة صور عناصر مجال الدالة تسمى

٤ اذا كانت د(س) = ك س + ٨ ، د(٢) = صفر فان ك =

٥ معادلة خط تماثل الدالة د حيث د(س) = س^٢ هي

٦ اذا كانت د دالة حيث د(س) = ٢س - ٦ يمثلها بيانيا مستقيم يقطع محور

السينات في النقطة

٧ د(س) = س^٣ فان د(٢) + د(-٢) =

٨ اذا كان (٢، -٦) \exists لبيان الداله د (س) = ك س + ٨ فان ك =

أختر

١ درجة د : ح \leftarrow ح حيث د(س) = س^٢ - (س - ٢)^٢ هي

(أ) الاولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

٢ الدوال الاتية دوال كثيرات الحدود من الدرجة الاولى ماعدا : د(س) =

(أ) $\frac{3}{5}س + ٢$ (ب) $\sqrt{٢س + ١}$ (ج) $س + (س + ٥)$ (د) $س \left(١ + \frac{1}{س}\right)$

٣ اذا كانت د(س) = ٧ فان د(-٣) =

(أ) ٧ (ب) -٧ (ج) ٢١ (د) -٢١

٤ الدالة د حيث د(س) = س^٤ - ٢س^٣ + ٥ كثيرة حدود من الدرجة

(أ) الاولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

٥ اذا كانت س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ع دالة على س وبيان ع = { (أ ، ٣) ، (ب ، ١) ، (١ ، ٥) }

فان أ + ب =

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٢

٦ اذا كانت د(س) = ٣ فان د(-٥) - د(٥) =

(أ) ٦ (ب) ١ (ج) ١ (د) صفر

٧ اذا كانت : د(س) = ٤س + ب ، د(٣) = ١٥ فان ب =

(أ) ١٥٦ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) -٣

٨ اذا كانت (ك^٢ - ٤ ، ك) تقع على الجزء السالب من محور الصادات فان ك =

(أ) $٢ \pm$ (ب) ٤ (ج) -٢ (د) ٢

٩ اذا كان (٣ ، $\sqrt{٣}$) = (١ ، ٤) فان س + ص =

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ١٦ (د) ١٧

١٠) مجموعة صور المجال للدالة ما تسمى

أ) المجال ب) المدى ج) المجال المقابل د) قاعدة الدالة

١) إذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ و $V = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 2\}$ وكانت علاقة من S إلى V

حيث $أع ب$ تعني $أ$ المعكوس الضربي للعدد $ب$ لكل $أ \in S$ ، $ب \in V$ اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمي، هل $ع$ دالة ولماذا ؟

٢) إذا كانت $S = \{2, 3, 4, 7\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 7, 8\}$ وكانت علاقة من S إلى V حيث $أع ب$ تعني $(أ - ب$ عددا أوليا) اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمي

٣) إذا كانت $S = \{-2, 2, 3\}$ ، $V = \{3, 5, 7\}$ وكانت علاقة من S إلى V حيث $أع ب$ تعني $(ب = أ^2 - 1)$ لكل $أ \in S$ ، $ب \in V$ تمثل دالة من S إلى V اوجد قيمة $ل$ ومثل العلاقة $ع$ بمخطط سهمي واخر بياني واذا كرمدي الدالة

٤) إذا كانت $S = \{0, 1, 4, 7\}$ ، $V = \{1, 3, 5, 6\}$ ، $ع$ علاقة من S إلى V حيث $أع ب$ تعني $(أ + ب > 8)$ اكتب بيان $ع$ وهل $ع$ دالة ولماذا

⑤ إذا كانت $s = \{7, 4, 1, 0\}$ ، $v = \{6, 5, 3, 1\}$ وكانت ع علاقة من s الى v حيث "أع ب" تعنى ان $a + b = 6$ لكل $a \in s$ ، $b \in v$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

⑥ إذا كانت $s = \{3, 2, 1\}$ ، $v = \{6, 9, 4, 3, 1\}$ وكانت ع علاقة من s الى v حيث "أع ب" تعنى "ب = ٣أ" لكل $a \in s$ ، $b \in v$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

⑦ إذا كانت ع علاقة على ط (مجموعة الاعداد الطبيعية) حيث "أع ب" تعنى $a \times b = 18$ لكل $a \in s$ ، $b \in v$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى

⑧ إذا كانت $s = \{3, 2, 5\}$ ، $v = \{6, 8, 4, 1, 0\}$ وكانت ع علاقة معرفة من s الى v حيث "أع ب" تعنى "ب = ٢أ" لكل $a \in s$ ، $b \in v$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

⑨ إذا كانت $s = \{3, 2, 1, 0\}$ وكانت ع علاقة معرفة على s حيث $a \in s$ تعنى ان $a + b = 3$ لكل $a \in s$ ، $b \in s$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وبين ما إذا كانت العلاقة تمثل دالة أم لا وإذا كانت دالة أوجد مداها

⑩ إذا كانت $s = \{5, 4, 3\}$ ، $v = \{8, 7, 6, 5, 4\}$

و كانت ع علاقة من سس إلى صص حيث أع ب تعنى أن $٢ + ١ =$ ب لكل اى سس ، ب ي ص أكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وبين ما إذا كانت العلاقة تمثل دالة أم لا وإذا كانت دالة أوجد مداها

١١) إذا كانت س = { ١، ٤، ٣، ٥ } ، ص = { ١، ٣، ٤، ٢، ٥، ٦ } وكانت ع علاقة من س الى ص حيث "أع ب" تعنى $١ + ب = ٧$ لكل أ \exists س ، ب \exists ص اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

١٢) إذا كانت س = { ١، ٢، ٣ } ، ص = { -٨، -٢، ٢، ٨ } وكانت ع علاقة من س الى ص حيث "أع ب" تعنى $١٢ - ب = ٥$ لكل أ \exists س ، ب \exists ص اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟
إذا كانت أع - ٨ أوجد قيمة أ

١٣) إذا كانت س = { -١، -٢، ٠، ١، ٢ } وكانت ع معرفة على س حيث "أع ب" تعنى العدد أ معكوس جمعى للعدد ب لكل أ \exists س ، ب \exists س اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وهل ع دالة ولماذا؟

١٤) إذا كانت س = { -١، -٢، ٠ } ، ص = { ص : ص \exists ص ، $١ - ص \geq ٥$ } وكانت ع علاقة من س الى ص حيث "أع ب" تعنى $٢ = ب$ لكل أ \exists س ، ب \exists ص اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى ثم بين ان ع دالة وأوجد مداها

١٥) اذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{53, 12, 47\}$ وكانت علاقة من S الى V حيث "أ" ع ب "تعني ان "أ رقم من أرقام العدد ب" لكل $A \in S$ ، $B \in V$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وهل ع دالة ولماذا؟

١٦) اذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ وكانت علاقة من S الى V حيث "أ ع ب" تعني أن "ب = ١ + ٢" لكل $A \in S$ ، $B \in V$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وهل ع دالة ولماذا؟

١٧) اذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{0, 2, 3\}$ وكانت علاقة من S الى V حيث "أ ع ب" تعني "أ + ب = عدد اولي" لكل $A \in S$ ، $B \in V$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وهل ع دالة ولماذا؟

١٨) اذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}\}$ وكانت علاقة من S الى V حيث "أ ع ب" تعني أن "أ = ١" لكل $A \in S$ ، $B \in V$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وهل ع دالة ولماذا؟

١٩) اذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ وكانت علاقة على S حيث "أ ع ب" تعني أن "أ + ٢ = ب" (عدد فردي) لكل $A \in S$ ، $B \in S$ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي وهل ع دالة ولماذا؟

٢٠) إذا كان المستقيم الممثل للدالة د: $ح ← ح حيث د(س) = أ - س$

يقطع محور الصادات في النقطة (ب، ٣) فأوجد قيمة المقدار $٢ أ + ٣$

ب

٢١) إذا كانت النقطة (أ، ٨) تقع على المستقيم الممثل للدالة د: $د(س) = ٣ س - ٧$ فأوجد قيمة أ:

٢٢) إذا كان منحنى الدالة د(س) = $س^٢ - ٦ س + ١$ يقطع محور السينات عند النقطة س = -٢، س = ب أوجد قيمة ب، ب

٢٣) اذا كانت د : ص ← ص حيث د:س ← ٢س - ١ اوجد د(١) ، د(-١) واذا كانت د(س) = ٩ اوجد قيمة س

٢٤) اذا كان المستقيم الممثل بالدالة د: ح الى ح حيث د(س) = ٦س - ج يقطع محور الصادات في النقطة (٣، هـ) فاوجد قيمتي هـ، ج

٢٥) د(س) = ٣س + ب ، د(٤) = ١٢ فاوجد قيمة ب

٢٦) اذا كانت د حيث د(س) = ٢س - ٤ يمثلها بيانيا خط مستقيم يمر بالنقطة (١٣، ١) فاوجد قيمة أ ثم اوجد نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات

٢٧) اذا كان المستقيم الممثل للدالة د: ح الى ح د(س) = ٦س - ٩ يك قطع محور السينات في النقطة (٦، م - ٢) اوجد قيمتي م ، ك ؟

الدالة التربيعية

د(س) = $اس^٢ + بس + ج$ حيث $ا \neq ٠$ ، ب ، ج أعداد حقيقية ،
تسمى دالة تربيعية من الدرجة الثانية

(١) إذا كان منحنى الدالة التربيعية د(س) = $اس^٢ + بس + ج$ لا يقطع محور

السينات فإن مجموعة حل المعادلة د(س) = ٠

(٢) إذا كان معامل $س^٢$ موجب فإن منحنى الدالة التربيعية مفتوح لأعلى

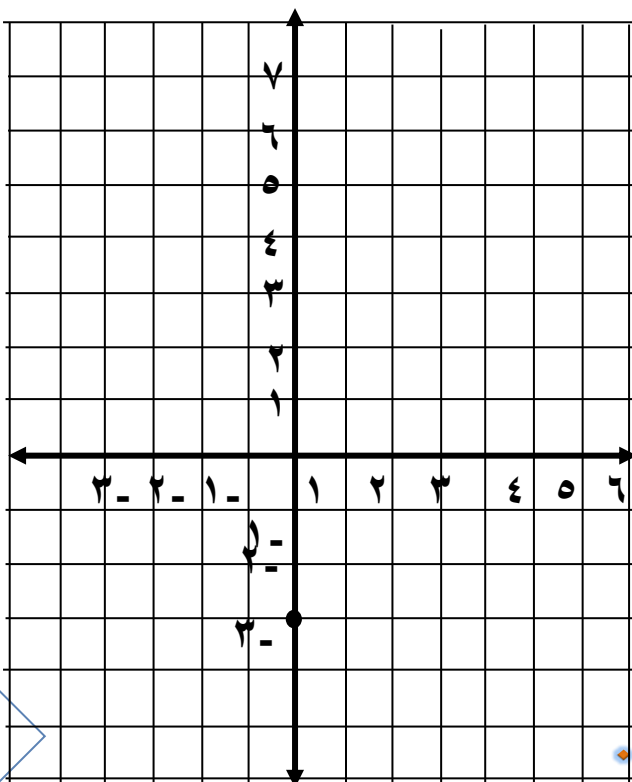
ويكون للدالة قيمة صغرى

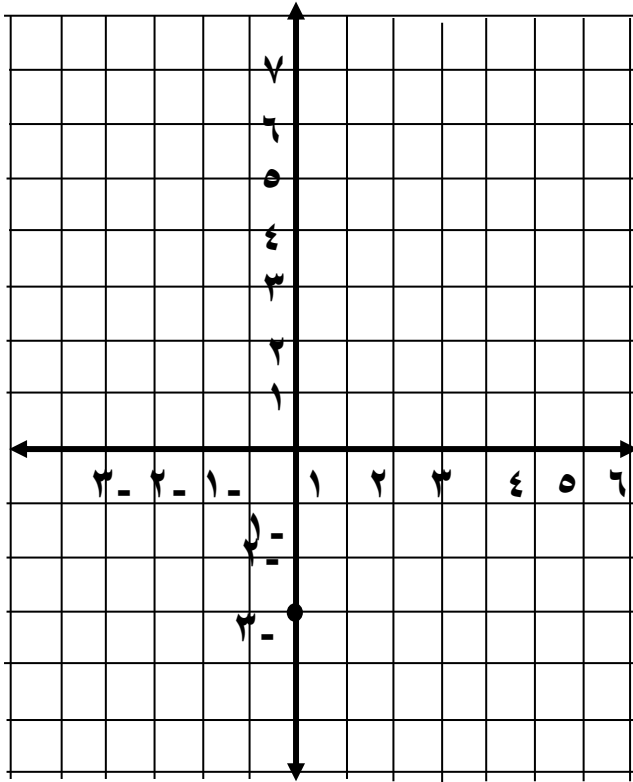
(٣) إذا كان معامل $س^٢$ سالب فإن منحنى الدالة التربيعية مفتوح لأسفل

ويكون للدالة قيمة عظمى

١ ارسم الشكل البياني للدوال الآتية ومن الرسم استنتج نقطة راس المنحنى والقيم العظمى أو الصغرى

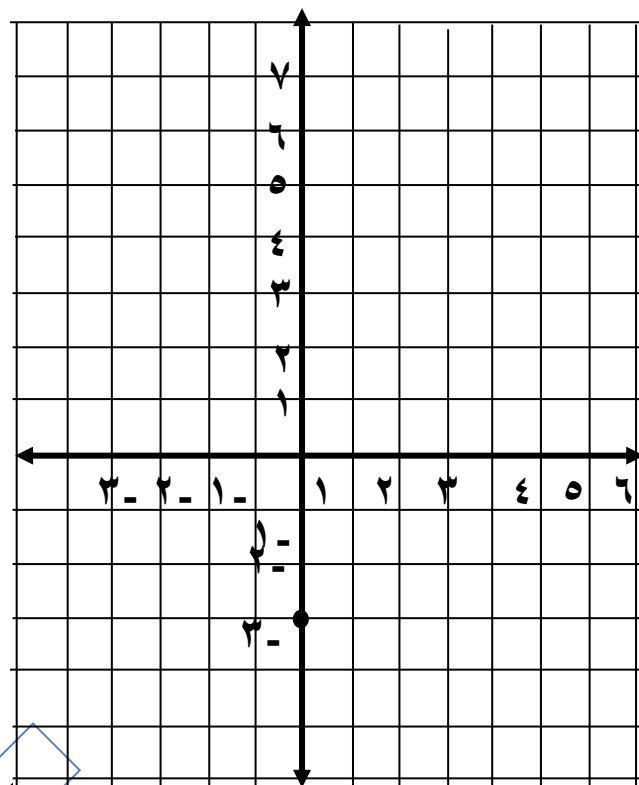
د(س) = $س^٢ - ٤س + ٣$ ، $س \in [-١, ٥]$





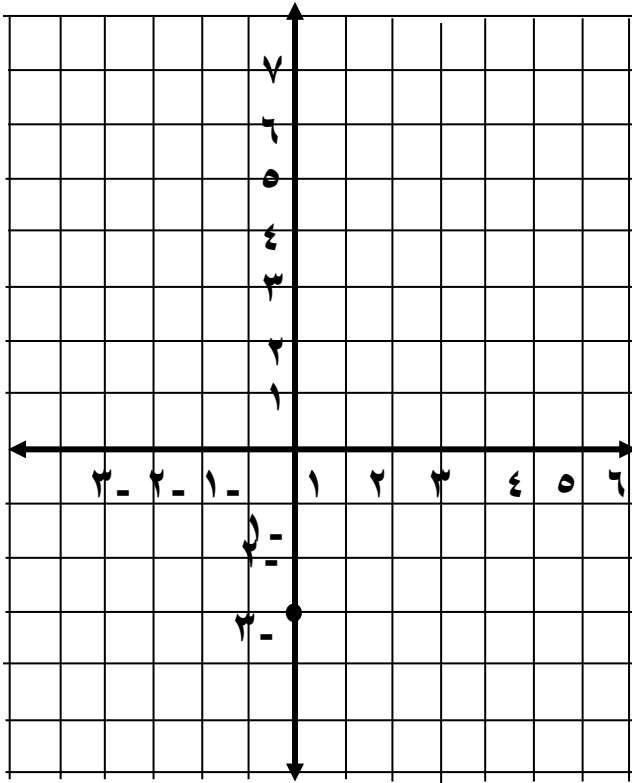
، $\exists [-3, 3]$ مس

② $\text{د(مس)} = \text{مس}^2 - 4$



، $\exists [-3, 3]$ مس

③ $\text{د(مس)} = 2 - \text{مس}^2$



٤ د(س) = ٤ - س^٢ ، س ∈ [٣، ٣-]

٤ د(س) = ٤ - س^٢ ، س ∈ [٣، ٣-]

بعض الدوال متروك الرسم للطالب للتدريب

٤ د(س) = (س-٢)^٢ ، س ∈ [٤، ٠]

٤ د(س) = ٢ - ٣س - ٢س^٢ ، س ∈ [٢، ٤-]

٤ د(س) = (س-٤)س ، س ∈ [٥، ١-]

٤ د(س) = ٢س - ٢س^٢ ، س ∈ [٢، ١-]

$$د(س) = (س) = س^2 + 2س + 1 ، س \in [-4, 2]$$

$$د(س) = (س) = س^2 - 6س + 9 ، س \in [-1, 5]$$

$$د(س) = (س) = (س-1)^2 ، س \in [0, 6]$$

$$د(س) = (س) = س^2 - 2س - 3 ، س \in [-2, 4]$$

$$د(س) = (س) = (س-5) + 4 \text{ حيث } س \in [0, 5]$$

$$د(س) = (س) = س^2 + 1 ، س \in [-3, 3]$$

$$د(س) = (س) = (س-3)^2 \text{ متخذنا الفترة } س \in [0, 6]$$

٥) اذا كانت د: س ← ص ، س = {١، ٣، ٢} ، ص = {٧، ٥، ٣، ٢} وكان

بيان د = { (٧، ٢) ، (٥، ٣) ، (٣، ١) } أوجد : —
 (١) مجال الدالة (٢) مدى الدالة (٣) المجال المقابل للدالة

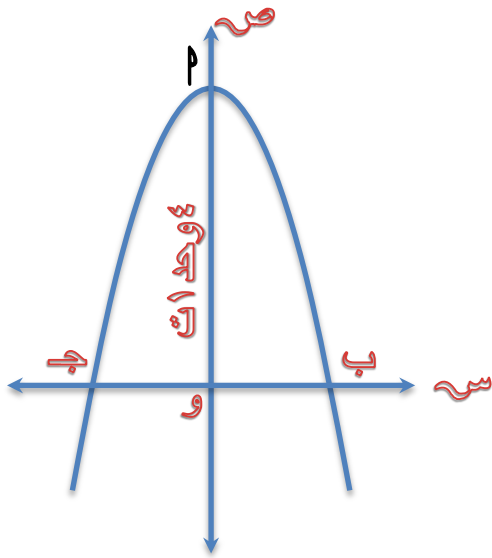
.....

.....

.....

.....

٦) اذا كان بيان الدالة د = { (١، ٣) ، (٢، ٢) ، (٤، ٠) ، (٣، ١) } فاكتب كلا من مجال ومدى الدالة واكتب قاعدة الدالة د



٧ الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة

$$د(س) = م - س^2$$

إذا كان $م = ٤$ وحدات

أوجد

١ - قيمة م

٢ - إحداثي ب ، ج

٣ - مساحة المثلث الذي رؤسه $م$ ، ب ، ج

٨ مثل بيانيا الدالة $د(س) = ٢(س + ٢) - ٣$ س - ١

٩ الدالة د: $ح \leftarrow د(س) = ٢س - ٣$

١ مثل الدالة بيانيا

٢ إذا كان $د(س) = ١٧$ فما قيمة س

٣ أوجد نقط التقاطع مع محوري الاحداثيات

النسبة والتناسب

- ١) إذا كان $\frac{1}{b} = \frac{a}{s} = 2$ حيث $m \neq 0$ فان $\frac{a \times 1}{s \times b} = \dots$
- (أ) $2m^2$ (ب) m^2 (ج) m (د) $2m$
- ٢) الاول المتناسب للأعداد ٢١، ١٥، ٣٥ هو
- (أ) $\frac{3}{7}$ (ب) ٣ (ج) ٧ (د) ٩
- ٣) الرابع المتناسب للأعداد ٤، ١٢، ١٦ هو
- (أ) ٤٨ (ب) ٣٦ (ج) ٢٤ (د) ٢٦
- ٤) الثالث المتناسب للعددين ٣، ٦ هو
- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ٢ (ج) ٩ (د) ١٢
- ٥) إذا كانت $\frac{1}{b} = \frac{a}{s} = \frac{3}{2}$ فان $\frac{1}{b} = \dots$
- (أ) ٢٤ (ب) ٣ (ج) ٥٤ (د) ٦

٦) الثاني المتناسب للأعداد ٢،، ٨، ١٢ هو

(أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٣

٧) إذا كان $أ + ب = أ + ب = ٥$ فإن $أ + ب = ٢$ =

(أ) ٢٥ (ب) ٢٠ (ج) ١٥ (د) ١٠

٨) إذا كانت ب وسطا متناسبا بين أ ، ج فإن

(أ) $أ^٢ = ب \times ج$ (ب) $ب^٢ = أ \times ج$ (ج) $ج^٢ = أ \times ب$ (د) $ب = أ \times ج$

٩) إذا كانت ٧، س، $\frac{١}{ص}$ في تناسب متسلسل فإن س ٢ ص =

(أ) ٥ (ب) ٩ (ج) ٧ (د) ١٢

١٠) إذا كان $\frac{٢}{٣} = \frac{ب}{٤}$ فإن $٣ - أ = ب$ =

(أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٧

١١) إذا كان $١٢ = ٣ = ب$ فإن $\frac{١٣}{ب} =$

(أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٩}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

١٢) إذا كان $٤ - أ = ٣ = ب$ فإن أ : ب =

(أ) ٤ : ٣ (ب) ٣ : ٧ (ج) ٤ : ٣ (د) ٤ : ٧

١٤) إذا كانت ٥، ص، ٤، ١ كميات متناسبة فإن ص =

١٥) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة القيم أ، ٥، ٨، ٧، ٦ يساوي ٦ فإن أ =

١٦) الوسط المتناسب الموجب بين ٤ س ٢ ، ٢٥ ص ٤ هو

١٧) إذا كانت أ، س، ب، ٢ كميات متناسبة فإن أ : ب =

١٨) الرابع المتناسب للأعداد : ٣، ٥، ٦ هو

١٩) إذا كانت أ، ٤، ب، ٩ كميات متناسبة فإن أ : ب =

٢٠) إذا كانت : ٣، ٤، س، ٨ كميات متناسبة فإن س =

٢١) إذا كانت : س ٢ ص $٢ - ٦$ س ص + ٩ = ٠ فإن س =

٢٢) إذا كان الكميات : أ، ٣ س، ٥ ب، ٩ س متناسبة فإن أ : ب =

٢٣) إذا كان س : ص = ٣ : ٤ ، س + ص = ٣٥ فإن س : ص =

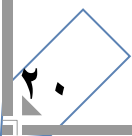
١) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى حدى النسبة ٦ : ١١ فإنها تصبح ٣ : ٤

٢) عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ وإذا أضيف لثاوى ٧ وطرح من الثاوى ١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ أوجد العددان

٣) إذا كان $\frac{س}{٥} = \frac{٢}{٥}$ ، فما قيمة المقدار $\frac{س٢ + س}{س٤ + س}$

٤) أوجد العدد الذي إذا طرح من الأعداد ٤ ، ٦ ، ٥ ، ٩ تكون متناسبة

٥) أوجد العدد الموجب الذي إذا اضيف مربعه الى كل من حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٤ : ٥



٦ أوجد العدد الذي اذا اضيف الى كل من الاعداد ٧، ٩، ١٢، ١٥ تصبح متناسبة

٧ أوجد العدد الموجب إذا أضيف مربعه إلى مقدم النسبة ٢٩ : ٤٦ وطرح مربعه من تاليها فإننا نحصل على النسبة ٣ : ٢

٨ إذا كان ا : ب : ج = ٥ : ٧ : ٣ وكان ا + ب = ٢٧.٦ أوجد ا، ب، ج

٩ إذا كانت ا، ب، ج، د كميات متناسبة أثبت أن :

$$\frac{ا - ٢ج}{ب - ٢د} = \frac{٢ج + ٣د}{٣د + ٤د}$$

١٠ إذا كان $\frac{1}{ب} = \frac{ب}{ج} = \frac{ج}{د} = ٣$ أوجد قيمة $\frac{1 + ب + ج}{د}$

١١ إذا كان س، ص، ع كميات متناسبة اثبت أن $\frac{س-ص}{س+ص} = \frac{ص}{ع}$

١٢ إذا كان: $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٥}$ ، $\frac{س}{ع} = \frac{٤}{٧}$ وكان س + ص + ع = ١٠٦ أوجد قيم س، ص، ع

١٣) أوجد العدد الذي إذا أضيف لكلا من الأعداد ١، ٤، ١٠ حتى تصبح في تناسب متسلسل

١٤) إذا كانت ب وسط متناسب بين أ، ج فأثبت ان $\frac{2ب + 2ج}{2ج} = \frac{2ب + 2أ}{2ب}$

١٥) إذا كان س، ص، ع، ل في تناسب متسلسل اثبت أن

$$\frac{ص - ع}{ع - ل} = \frac{س - ص}{ص - ع}$$

١٦ إذا كان ب وسط متناسب بين أ ، ج

$$\frac{p}{p} = \frac{p}{p} \quad \text{أثبت أن}$$

١٧ إذا كان أ ، ب ، ج ، د في تناسب متسلسل اثبت أن

$$\frac{a+b}{b+c} = \frac{a+b}{b+c}$$

١٨ اذا كانت أ، ب، ج، ع في تناسب متسلسل اثبت ان $\frac{أ-ب-ج}{ب} = \frac{ع-٢ج-٢ب}{ب}$

١٩ اذا كان $\frac{س+ع}{٨} = \frac{ع+ص}{٥} = \frac{س+ص}{٧}$ اثبت ان $٥ = \frac{س+ص+ع}{س-ع}$

٢٠ اذا كان $\frac{ع}{٢-ج} = \frac{ص}{٢-ب} = \frac{س}{٢+ب}$ اثبت ان $\frac{س+ص+ع}{٢٣+٦ب} = \frac{س+ص}{٢٤+٤ب-ج}$

٢١) إذا كانت $\frac{س+ع}{ل+ن} = \frac{ع+ص}{ن+ر} = \frac{ص+س}{ر+ل}$ فأثبت ان $\frac{س-ص}{ل-ر} = \frac{س}{ل}$

٢٢) إذا كانت أ، ب، ج، د، هـ في تناسب متسلسل فأثبت ان $\frac{ج+د}{س+ب} = \frac{٣ج٣-٣١٥}{٣س-٣ب٥}$

٢٣) إذا كانت أ، ب، ج، د، هـ كميات متناسبة أثبت ان $\frac{١٢+٣ج}{٣+ب} = \frac{٢-ج}{٢-د}$

التغير الطردى والعكسى

أولا التغير الطردى

تعريف

يقال ان ص تتغير طرديا مع س وتكتب ص \propto س اذا كان ص = م س أى أن
() حيث م ثابت \neq صفر واذا أخذ المتغير س القيمتين س_١ ، س_٢ وأخذ المتغير ص
القيمتين ص_١ ، ص_٢ على الترتيب فان

ثانيا التغير العكسى

يقال ان ص تتغير عكسيا مع س وتكتب ص \propto اذا كانت ص = م / س أى ان
(م / س) حيث م ثابت \neq صفر واذا أخذ المتغير س القيمتين س_١ ، س_٢ وأخذ
المتغير ص القيمتين ص_١ ، ص_٢ على الترتيب

١) ص = ٥ فان ص س (القاهرة ٢٠١٤)

٢) ص = ٣ س فان ص (الجيزة ٢٠١٢)

٣) اذا كان ص = ٢ س فان (ص > س ، ص > $\frac{1}{2}س$ ، ص > $\frac{1}{3}س$ ، ص > س + ٢)

٤) اذا كانت التكاليف الكلية (ص) لرحلة ما بعضها ثابت أ و الاخر يتناسب طرديا مع عدد المشتركين (س)

أ) ص = أ س ب) ص = $\frac{1}{2}س$ ج) ص = أ + $\frac{2}{3}س$ د) ص = أ + م س

١) اذا كانت أ > ب وكانت أ = ١٤ عندما ب = ٧ فأوجد قيمة أ عندما ب = ٣ (الجيزه ٢٠٠٨)

.....

.....

.....

.....

٢) اذا كانت ص تتغير عكسيا بتغير س وكانت ص = ٢ عندما س = ٦ فأوجد العلاقة

بين س ، ص ثم أوجد قيمة س عندما ص = ٣

.....

.....

.....

.....

٣) من بيانات الجدول

اذكر نوع التغير من حيث كونه طردى او
عكسى

٦	٤	٢	س
٢	٣	٦	ص

٤) إذا كانت $v = a + b$ حيث a ثابت ، b تتغير عكسياً مع s وكانت $v = 14$ عندما $s = 1$ ، $v = 11$ عندما $s = 2$ أوجد العلاقة بين v ، s ثم أوجد قيمة v عندما $s = 3$

٥) إذا كان : $s^2 - 24s + 16v = 0$ أوجد $s : v$

٦) إذا كان $s^2 + 9v = 12$ s ثابت ان s تتغير طردياً بتغير v

٧) إذا كانت $v = 7 + e$ وكانت e تتغير عكسياً مع s وكانت $v = 9$ عندما $s = 5$ أوجد العلاقة بين v ، s ثم أوجد قيمة v عندما $s = 2$

٨) إذا كانت $v = 10 - s$ s $v + 25 = 0$ أثبت v تتغير طردياً مع s

٩) إذا كانت $s = 10 + 2v$ s v أثبت أن v تتغير عكسياً مع s

١٠) إذا كانت $v = 1 + b$ حيث $a = 20$ ، $b = 20$ وكانت $v = 13$ عندما $s = 1$ ، $v = 14$ عندما $s = 2$ أوجد العلاقة بين v ، s ثم أوجد قيمة v عندما $s = 4$

١١) إذا كانت $s = e + 8$ ، e تتناسب عكسيا مع s ، وكانت $e = 2$ عندما $s = 3$ أوجد s عندما $s = 3$

١٢) إذا كانت $s \propto$ وكانت $s = 5$ عندما $s = 3$ أوجد العلاقة بين s ،
 s ثم أوجد قيمة s عندما $s = 10$

١٣) إذا كانت $s = a + b$ حيث a مقدار ثابت ، $b \propto$ وكانت $s = 10$ عندما $s = 1$
 $s = 13$ عندما $s = 2$ أوجد العلاقة بين s ، s ثم أوجد قيم s عندما $s = 5$

١٤ إذا كان وزن جسم على القمر (و) يتناسب طرديا مع وزنه على الأرض (ر) فإذا كان الجسم يزن ٨٤ كجم على الأرض ووزنه ١٤ كجم على القمر فكم وزنه على القمر إذا كان وزنه على الأرض ١٤٤ كجم ؟

١٥ من بيانات الجدول التالي أجب عن

الاسئلة الآتية

(أ) بين نوع التغير بين ص ، س

(ب) أوجد ثابت التناسب

(ج) أوجد قيمة ص عندما س = ٢٤

١٢	٤.٥	٩	س
٨	٣	٦	ص

١٦ إذا كانت $V = 7 + E$ وكانت E تتغير عكسياً مع S وكانت $V = 9$ عندما $S = 5$ أوجد العلاقة بين V ، S ثم أوجد قيمة V عندما $S = 2$

١٧ إذا كانت $\frac{V - S_1}{E - S_2} = \frac{V}{E}$ فأثبت أن $V \propto E$ (القاهرة ٢٠١٥)

الاحصاء

١ اختيار عينة من طبقات المجتمع تسمى
 أ (عشوائية) ب (طبقية) ج (عمدية) د (عنقودية)

١ أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم: ١٢، ٩، ١٧، ٤، ٥، ٦

.....

.....

.....

.....

٢ أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم: ٦، ٩، ٨، ٧، ٥

.....

.....

.....

.....

٣ أوجد الإنحراف المعياري للتوزيع التكراري الآتي :

المجموعات	-٥	-١٥	-٢٥	-٣٥	المجموع
التكرار	٦	٨	٤	٢	٢٠

.....

.....

.....

.....

٤ الجدول الآتى يبين درجات ٤٠ تلميذا فى أحد الإختبارات لإحدى المواد

الدرجة	-١٠	-٤	-٨	-١٢	-١٦	المجموع
التكرار	٣	١٠	١٢	١٠	٥	٤٠

أوجد الإنحراف المعياري لهذا التوزيع

.....

.....

.....

.....

٥ احسب الوسط الحسابى والانحراف المعياري للبيانات الآتية

٤٥ ، ٧٠ ، ٦٣ ، ٥٤ ، ٦٨

.....

.....

٢١٠١٨٠١٦٠١٣٠١٢

١١٠٩٠٧٠٥٠٣

٦ من بيانات الجدول التالي

المجموع	٢٠-١٦	-١٢	-٨	-٤	-٠	الفئات
٢٥	٩	٢	٧	٤	٣	التكرار

أحسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري .

[illegible]